

## Fluid cosmetic or dermatological compositions of the oil-in-water type

**Patent number:** DE19938756

**Publication date:** 2001-02-22

**Inventor:** GERS-BARLAG HEINRICH (DE); MUELLER ANJA (DE); GRUND WIEBKE (DE); DOERSCHNER ALBRECHT (DE); KNUEPPEL ANJA (DE)

**Applicant:** BEIERSDORF AG (DE)

**Classification:**

**- international:** *A61K8/06; A61K8/19; A61K8/26; A61K8/46; A61K8/49; A61K8/55; A61K8/73; A61K8/81; A61Q17/04; A61Q19/00; A61K8/04; A61K8/19; A61K8/30; A61K8/72; A61Q17/04; A61Q19/00; (IPC1-7): A61K7/00; A61K7/42*

**- european:** *A61K8/06; A61K8/06C; A61K8/19; A61K8/26; A61K8/46F; A61K8/49F; A61K8/49F4; A61K8/55; A61K8/73; A61K8/81K2; A61Q17/04; A61Q19/00*

**Application number:** DE19991038756 19990816

**Priority number(s):** DE19991038756 19990816

**Also published as:**



EP1077062 (A2)

JP2001064116 (A)

EP1077062 (A3)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE19938756

Abstract of corresponding document: **EP1077062**

Highly fluid cosmetic or dermatological formulations of the oil-in-water (O/W) type contain (i) an oil phase containing hydrophobic inorganic micropigments, (ii) an aqueous phase and (iii) a combination of thickener(s) and  $\leq 0.5$  wt.% emulsifier(s).

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 38 756 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/00**  
A 61 K 7/42

⑲ Aktenzeichen: 199 38 756.7  
⑳ Anmeldetag: 16. 8. 1999  
㉑ Offenlegungstag: 22. 2. 2001

**DE 199 38 756 A 1**

⑦ Anmelder:  
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

⑧ Erfinder:  
Gers-Barlag, Heinrich, Dr., 25495 Kummerfeld, DE;  
Müller, Anja, 23843 Rümpel, DE; Grund, Wiebke,  
21244 Buchholz, DE; Dörschner, Albrecht, 20146  
Hamburg, DE; Knüppel, Anja, 20257 Hamburg, DE

⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 35 900 A1
DE	196 35 057 A1
DE	196 33 012 A1
DE	196 31 219 A1
DE	195 45 789 A1
DE	44 29 468 A1
DE	44 25 268 A1
DE	697 00 324 T2
DE	696 03 933 T2
DE	692 02 759 T2
EP	06 83 662 B1
EP	09 08 172 A1
EP	08 95 775 A1
EP	08 82 445 A1
EP	08 23 249 A1
EP	06 10 926 A1
WO	98 42 300 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Dün nflüssige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser

⑤⑦ Dün nflüssige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser, enthaltend  
1. eine Ölphase, in welche hydrophobe anorganische Mikropigmente eingearbeitet sind,  
2. eine Wasserphase und  
3. eine Kombination von  
a) mindestens einem Verdickungsmittel und  
b) höchstens 0,5 Gew.-% eines oder mehrerer Emulgatoren.

**DE 199 38 756 A 1**

Die vorliegende Erfindung betrifft dünnflüssige kosmetische und dermatologische Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser, insbesondere sprühhbare O/W-Emulsionen, welche eine Viskosität von weniger als 2000 mPa · s haben, sowie ihre Verwendung für kosmetische und medizinische Zwecke.

Kosmetische Zubereitungen werden im wesentlichen zur Pflege der Haut benutzt. Die menschliche Haut übt als größtes Organ des Menschen zahlreiche lebenswichtige Funktionen aus. Mit durchschnittlich etwa 2 m<sup>2</sup> Oberfläche beim Erwachsenen kommt ihr eine herausragende Rolle als Schutz- und Sinnesorgan zu. Unter ihren vielen Funktionen (beispielsweise zur Wärmeregulation) ist die Barrierefunktion, die das Austrocknen der Haut (und damit letztlich des gesamten Organismus) verhindert, die wohl wichtigste. Gleichzeitig wirkt die Haut als Schutzeinrichtung gegen das Eindringen und die Aufnahme von außen kommender Stoffe (z. B. Schmutz, Chemikalien, Mikroorganismen). Außerdem kommt ihr eine bedeutende Rolle als Regulations- und Zielorgan im menschlichen Stoffwechsel zu.

Die kosmetische Hautpflege dient in erster Linie dazu, die natürliche Funktion der Haut als Barriere gegen Umwelteinflüsse und gegen den Verlust von körpereigenen Stoffen (neben Wasser auch natürliche Fette, Elektrolyte etc.) zu stärken oder wiederherzustellen.

Ziel der Hautpflege ist es ferner, den durch tägliches Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn das natürliche Regenerationsvermögen nicht ausreicht. Außerdem sollen Hautpflegeprodukte vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind, schützen und die Hautalterung verzögern.

Die schädigende Wirkung des ultravioletten Teils der Sonnenstrahlung auf die Haut ist allgemein bekannt. In Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Wellenlänge haben die Strahlen verschiedene Wirkungen auf das Organ Haut: Die sogenannte UV-C-Strahlung mit einer Wellenlänge, die kleiner als 290 nm ist, wird von der Ozonschicht in der Erdatmosphäre absorbiert und hat keine physiologische Bedeutung. Dagegen verursachen Strahlen im Bereich zwischen 290 nm und 320 nm, dem sogenannten UV-B-Bereich, ein Erythem, einen einfachen Sonnenbrand oder sogar mehr oder weniger starke Verbrennungen. UV-A-Strahlung (320 bis 400 nm) ist im Hinblick auf die Auslösung photodynamischer, speziell phototoxischer Reaktionen und chronischer Veränderungen der Haut noch weitaus gefährlicher als UV-B-Strahlung. So reicht selbst die UV-A-Strahlung unter ganz normalen Alltagsbedingungen aus, um innerhalb kurzer Zeit die Kollagen- und Elastinfasern zu schädigen. Auch kann der schädigende Einfluß der UV-B-Strahlung durch UV-A-Strahlung noch verstärkt werden.

Ferner können bereits sehr geringe Strahlendosen photochemische Reaktionen auslösen. Hierzu gehört insbesondere die Bildung freier Radikale, welche wiederum aufgrund ihrer hohen Reaktivität unkontrollierte Folgereaktionen auslösen können. Um solchen Reaktionen vorzubeugen, können kosmetischen bzw. dermatologischen Formulierungen neben UV-Filtersubstanzen zusätzlich Antioxidantien und/oder Radikalfänger zugesetzt werden.

Medizinische topische Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

Den bei weitem wichtigsten Produkttyp im Bereich der Hautpflegemittel stellen Emulsionen dar. Emulsionen sind disperse Zwei- oder Mehrphasensysteme, wobei kosmetische Emulsionen aus mindestens einer Fettphase (Fette und mineralische Öle, Fettsäureester, Fettalkohole etc.) und mindestens einer Wasserphase (Wasser, Glycerin, Glykole usw.) bestehen, die mit Hilfe von Emulgatoren in Form feinsten Tröpfchen ineinander verteilt werden.

Liegt die Ölphase fein verteilt in der Wasserphase vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W-Emulsion, z. B. Milch). Der Grundcharakter einer O/W-Emulsion ist durch das Wasser geprägt, d. h. sie wirkt weniger fettend auf der Haut, ist eher mattierend und zieht schneller in die Haut ein als eine W/O-Emulsion.

Natürlich ist dem Fachmann eine Vielzahl von Möglichkeiten bekannt, stabile O/W-Zubereitungen zur kosmetischen oder dermatologischen Anwendung zu formulieren, beispielsweise in Form von Cremes und Salben, die im Bereich von Raum- bis Hauttemperatur streichfähig sind, oder als Lotionen und Milche, die in diesem Temperaturbereich eher fließfähig sind.

Die Stabilität von Emulsionen ist u. a. von ihrer Viskosität, insbesondere von der Viskosität der äußeren Phase abhängig. Eine Emulsion wird dann instabil, wenn sich die feindispersierten Teilchen wieder zu größeren Aggregaten zusammenballen und die sich berührenden Tröpfchen zusammenfließen. Dieser Vorgang wird als Koaleszenz bezeichnet. Der Prozeß der Koaleszenz läuft umso langsamer ab, je viskoser die äußere Phase der Emulsion ist.

O/W-Emulsionen werden dementsprechend in der Regel durch Verdickungsmittel, welche die Viskosität der wäßrigen Phase erhöhen, stabilisiert. Hierzu eignen sich beispielsweise Polyacrylate (Carbomer) und weitere organische Verdickungsmittel. Ein Nachteil dieser Methode der Stabilitätsverbesserung ist die Empfindlichkeit dieser Formulierungen gegen Elektrolyte. Ferner sind auf diese Weise naturgemäß vornehmlich höherviskose Formulierungen (wie Cremes oder Salben) herzustellen.

Emulsionen von "flüssiger" (= fließfähiger) Konsistenz finden in der Kosmetik beispielsweise als Pflege-, Reinigungs-, Gesichts- oder Handlotion Verwendung. Sie haben in der Regel eine Viskosität von etwa 2000 mPa · s bis zu etwa 10 000 mPa · s. Der Stabilität von fließfähigen Emulsionen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da die erheblich größere Beweglichkeit der Teilchen eine schnellere Koaleszenz fördert.

Auch flüssige Emulsionen des Standes der Technik sind – da auch sie i. a. Verdickungsmittel enthalten – gegenüber höheren Elektrolytkonzentrationen nicht stabil, was sich in einer Phasentrennung äußert. Es ist aber häufig wünschenswert, bestimmte Elektrolyte, wie beispielsweise wasserlösliche UV-Filter, einzusetzen, um deren sonstige physikalische, chemische bzw. physiologische Eigenschaften nutzen zu können. Zwar läßt sich in vielen Fällen durch geeignete Wahl des Emulgatorsystems in gewissem Maß Abhilfe schaffen, es treten dann aber ebensooft andere Nachteile auf.

Die angesprochenen Nachteile können beispielsweise darin liegen, daß Emulgatoren, wie letztendlich jede chemische Substanz, im Einzelfall allergische oder auf Überempfindlichkeit des Anwenders beruhende Reaktionen hervorrufen können, obwohl die Verwendung der üblichen kosmetischen Emulgatoren i. a. natürlich völlig unbedenklich ist.

Besonders für kosmetische oder dermatologische Zubereitungen, welche als Lichtschutzformulierungen angewendet werden sollen, ist es ferner wünschenswert, neben UV-absorbierenden Stoffen hydrophobe anorganische Mikropigmente als UV-Filtersubstanzen einzuarbeiten, die im Idealfall eine lichtundurchlässige Schicht auf der Haut bilden, die die einfallende UV-Strahlung reflektiert.

Der Stand der Technik kennt aber praktisch keine dünnflüssigen (sprühbaren) Formulierungen, in welche hydrophobe anorganische Mikropigmente einarbeitbar wären.

Zwar beschreibt die Europäische Patentschrift 667 144 kosmetische Sonnenschutzmittel, welche Öl-in-Wasser-Emulsionen darstellen und anorganische Nanopigmente auf der Basis von Metalloxiden als Lichtschutzmittel enthalten, wobei die Formulierungen auch sprühbar sein können. Allerdings konnte diese Schrift nicht den Weg zur vorliegenden Erfindung weisen.

Überhaupt haben dünnflüssige Zubereitungen des Standes der Technik häufig den Nachteil, daß sie auf einen engen Anwendungsbereich oder eine sehr begrenzte Einsatzstoffauswahl begrenzt sind. Auch die Einarbeitung höherer Konzentrationen an polaren Ölkomponenten bereitet häufig Schwierigkeiten. Es ist aber gegebenenfalls wünschenswert, hohe Mengen polarer Ölkomponenten in eine Formulierung einzuarbeiten, beispielsweise um einen hohen Lichtschutzfaktor erreichen zu können.

Emulsionen mit einer geringen Viskosität, die eine Lagerstabilität aufweisen, wie sie für marktgängige Produkte gefordert wird, sind nach dem oben gesagten daher bislang – wenn überhaupt – nur sehr aufwendig zu formulieren. Dementsprechend ist das Angebot an derartigen Formulierungen äußerst gering. Gleichwohl könnten derartige Formulierungen dem Verbraucher bisher nicht gekannte kosmetische Leistungen bieten.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser herzustellen, welche eine sehr geringe Viskosität haben und nicht die Nachteile des Standes der Technik aufweisen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung war, Lösungswege zu kosmetischen oder dermatologischen, möglichst dünnflüssigen O/W-Emulsionen aufzudecken, welche gegenüber erhöhten Elektrolytkonzentrationen stabil sind und in die sich hohe Mengen an polaren Ölkomponenten einarbeiten lassen.

Erstaunlicherweise werden diese Aufgaben gelöst durch dünnflüssige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser, enthaltend

1. eine Ölphase, in welche hydrophobe anorganische Mikropigmente eingearbeitet sind,
2. eine Wasserphase und
3. eine Kombination von
  - a) mindestens einem Verdickungsmittel und
  - b) höchstens 0,5 Gew.-% eines oder mehrerer Emulgatoren

sowie gegebenenfalls enthaltend übliche kosmetische oder dermatologische Hilfs-, Zusatz- und/oder Wirkstoffe.

Es war für den Fachmann nicht vorauszusehen gewesen, daß die erfindungsgemäßen Zubereitungen

- einfacher zu formulieren sein,
- eine höhere Stabilität gegenüber einem Zerfall in Öl- und Wasserphasen und
- bessere sensorische Eigenschaften, wie beispielsweise die Verteilbarkeit auf der Haut oder das Einzugsvermögen in die Haut, aufweisen würden

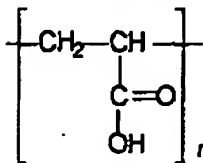
als die Zubereitungen des Standes der Technik.

Es war insbesondere überraschend, daß sich in die erfindungsgemäßen Zubereitungen auch größere Mengen polarer Ölkomponenten problemlos einarbeiten lassen, wodurch nun beispielsweise sprühbare Formulierungen mit einem hohen Lichtschutzfaktor leicht erhältlich sind.

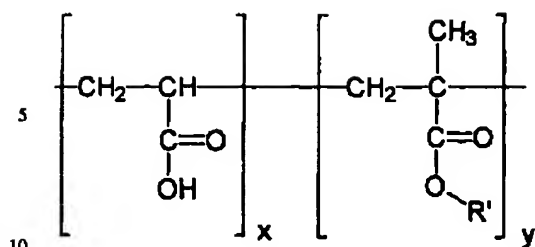
Die erfindungsgemäßen Zubereitungen stellen daher eine Bereicherung des Standes der Technik in bezug auf dünnflüssige O/W-Emulsionen dar.

#### Verdickungsmittel

Erfindungsgemäß vorteilhafte Verdickungsmittel sind Polymere der Acrylsäure, insbesondere solche, die aus der Gruppe der sogenannten Carbomere oder Carbopole (Carbopol® ist eigentlich eine eingetragene Marke der B. F. Goodrich Company) gewählt werden. Carbopole sind Verbindungen der allgemeinen Strukturformel



deren Molgewicht zwischen ca. 400 000 und mehr als 4 000 000 betragen kann. In die Gruppe der Carbopole gehören ferner Acrylat-Alkylacrylat-Copolymere, beispielsweise solche, die sich durch die folgende Struktur auszeichnen:



Darin stellen R' einen langkettigen Alkylrest und x und y Zahlen dar, welche den jeweiligen stöchiometrischen Anteil der jeweiligen Comonomere symbolisieren. Auch diese Carbopole sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung.

Vorteilhafte Carbopole sind beispielsweise die Typen 907, 910, 934, 940, 941, 951, 954, 980, 981, 1342, 1382, 2984 und 5984, wobei diese Verbindungen einzeln oder in beliebigen Kombinationen untereinander vorliegen können. Besonders bevorzugt ist Carbopol 981 (sowohl einzeln als auch in Kombination mit weiteren Verdickungsmitteln).

Ferner vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die den Acrylat-Alkylacrylat-Copolymeren vergleichbaren Copolymere aus C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylaten und einem oder mehreren Monomeren der Acrylsäure, der Methacrylsäure oder deren Ester. Die INCI-Bezeichnung für solche Verbindungen ist "Acrylates/C 10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer". Insbesondere vorteilhaft sind die unter den Handelsbezeichnungen Pemulen TR1 und Pemulen TR2 bei der B. F. Goodrich Company erhältlichen.

Bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner Xanthan (CAS-Nr. 11138-66-2), auch Xanthan Gummi genannt, welches ein anionisches Heteropolysaccharid ist, das in der Regel durch Fermentation aus Maiszucker gebildet und als Kaliumsalz isoliert wird. Es wird von Xanthomonas campestris und einigen anderen Species unter aeroben Bedingungen mit einem Molekulargewicht von  $2 \times 10^6$  bis  $24 \times 10^6$  produziert. Xanthan wird aus einer Kette mit  $\beta$ -1,4-gebundener Glucose (Cellulose) mit Seitenketten gebildet. Die Struktur der Untergruppen ("repeated units") besteht aus Glucose, Mannose, Glucuronsäure, Acetat und Pyruvat.

Um die Löslichkeit bestimmter Wirkstoffe zu verbessern bzw. um deren Stabilität zu erhöhen, ist es üblich, den pH-Wert einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung auf einen bestimmten Wert einzustellen, wobei es vorteilhaft sein kann, die Zusammensetzungen zu diesem Zweck abzupuffern.

So kann es beispielsweise günstig sein, die kosmetischen oder dermatologischen Formulierungen gemäß der Erfindung auf einen nahezu neutralen pH-Wert einzustellen, um z. B. die Löslichkeit bestimmter UV-Filtersubstanzen zu erhöhen. In diesem Fall ist es im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt, das oder die Verdickungsmittel aus der Gruppe der C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylat-Acrylat-Copolymere, insbesondere aus der Gruppe Pemulen TR1 und Pemulen TR2 zu wählen.

Ist der pH-Wert der kosmetischen oder dermatologischen Formulierung gemäß der Erfindung hingegen leicht sauer, d. h. in einem Bereich von etwa 4 bis etwa 5, so ist es erfindungsgemäß bevorzugt, das oder die Verdickungsmittel aus der Gruppe der Carbopole, insbesondere Carbopol 981, zu wählen. Bevorzugtes Verdickungsmittel für leicht saure Formulierungen ist ferner Xanthan Gummi.

Die Gesamtmenge an einem oder mehreren Verdickungsmitteln wird in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen O/W-Emulsionen vorteilhaft kleiner als 1 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,05 und 0,6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen gewählt.

#### Emulgatoren

Ein charakteristisches Merkmal von Emulgatoren sind die hydrophilen und lipophilen Molekülanteile. Je nachdem, ob ein Teil überwiegt oder ob beide im Gleichgewicht sind, resultieren verschiedene Eigenschaften bzw. sogar verschiedene Emulsionstypen.

Ein erstes Hilfsmittel zur Einteilung der verschiedenen Emulgatoren nach dem hydrophilen/lipophilen Verhältnis ist der sogenannten HLB-Wert, der Ausdruck der Hydrophilen-Lipophilen Balance ist. Der HLB-Wert stellt ein Maß für die Wasser- bzw. Öllöslichkeit von Emulgatoren dar. Danach ist für jeden Emulgator ein Zahlenwert errechen- oder meßbar, der in einer Skala von 1 bis 20 die Emulgatoren klassifiziert und hinsichtlich ihrer Anwendungseigenschaften beschreibt. Emulgatoren mit HLB-Werten < 10 werden als lipophil, solche mit höheren HLB-Werten (> 10) als hydrophil bezeichnet.

Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind hydrophile Emulgatoren. Bevorzugt sind hydrophile Emulgatoren, die gewählt werden aus der Gruppe bestehend aus Triceteareth-4-Phosphat, Trilaureth-4-Phosphat, Trioeth-8-Phosphat, Cetylphosphat, Stearylphosphat, Cetearylsulfat.

Der oder die Emulgatoren werden ferner vorzugsweise gewählt aus der Gruppe der Fettsäuren, welche ganz oder teilweise mit üblichen Alkalien (wie z. B. Natrium- und Kaliumhydroxid, Natrium- und Kaliumcarbonat sowie Mono- und Triethanolamin) neutralisiert sind.

Besonders vorteilhaft sind beispielsweise Stearinsäure und Stearate, Isostearinsäure und Isostearate, Palmitinsäure und Palmitate sowie Myristinsäure und Myristate.

Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist Trilaureth-4-Phosphat. Trilaureth-4-Phosphat ist der Triester des Polyethylen(200)lauryl ether und der Phosphorsäure und beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Hostaphat KL 340 D bei Clariant erhältlich.

Erfindungsgemäß wird die Gesamtmenge an einem oder mehreren Emulgatoren in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen O/W-Emulsionen kleiner als 1 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,1 und 0,6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen gewählt.

Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Gesamtmenge an einem oder mehreren Verdickungsmitteln und einem oder mehreren Emulgatoren zusammen kleiner als 2 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,5 und 1,5 Gew.-% gewählt wird.

### Ölphase

Die Ölphase der erfindungsgemäßen O/W-Emulsionen wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der polaren Öle, beispielsweise aus der Gruppe der Lecithine und der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, wie z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianußöl und dergleichen mehr.

Weitere vorteilhafte polare Ölkomponenten können im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Brucyloleat, Brucylerucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der erfindungsgemäßen O/W-Emulsionen einen Gehalt an C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat aufweist oder vollständig aus diesem besteht.

Ferner kann die Ölphase der erfindungsgemäßen O/W-Emulsionen ebenfalls vorteilhaft auch unpolare Öle enthalten, beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine und hydrogenierte Polysubutene. Unter den Polyolefinen sind Polydecene die bevorzugten Substanzen.

Vorteilhaft kann die Ölphase ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, außer dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden.

Vorteilhaft wird Cyclomethicon (Octamethylcyclotetrasiloxan) als erfindungsgemäß zu verwendendes Silikonöl eingesetzt. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

Erfindungsgemäß enthalten die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen auch hydrophobe anorganische Mikropigmente, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid.

Die hydrophoben anorganischen Mikropigmente können oberflächlich wasserabweisend behandelt sein. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, daß die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophoben Schicht versehen werden. Vorteilhafte hydrophobe TiO<sub>2</sub>-Pigmente sind beispielsweise unter der Handelsbezeichnung T 805 von der Firma Degussa erhältlichen (CAS-Nr. 100209-12-9, ex 13463-67-7).

Erfindungsgemäß vorteilhaft sind ferner Dispersionen von ultrafeinem Titandioxid in Ölen bzw. ölige Titandioxid-Suspensionen, z. B. Titandioxid in Caprylic-/Capric Triglycerid, einem Gemisch von Triglyceriden hauptsächlich der Caprylsäure [CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>COOH] und der Caprinsäure [CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>COOH]. Bevorzugt sind beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung Tioveil TG bei der Firma Solaveil erhältlichen öligen Titandioxid-Suspensionen.

Die hydrophoben anorganischen Mikropigmente werden in die Ölphase der Formulierungen eingearbeitet.

### Kosmetische oder dermatologische Hilfs- und Zusatzstoffe

Die wäßrige Phase der erfindungsgemäßen Zubereitungen enthält gegebenenfalls vorteilhaft Alkohole, Diöle oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, ferner Alkohole niedriger C-Zahl, z. B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol und Glycerin.

Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz- oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden. Erfindungsgemäß enthalten die Zubereitungen vorteilhaft eines oder mehrere Antioxidantien. Als günstige, aber dennoch fakultativ zu verwendende Antioxidantien können alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide,

Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocystein-sulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu\text{mol/kg}$ ), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linol-säure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin E - acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin A - palmitat) sowie Konyferylbenzoat des Benzoecharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Ferulasäure und deren Derivate, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B.  $\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung können öllösliche Antioxidantien eingesetzt werden.

Eine erstaunliche Eigenschaft der vorliegenden Erfindung ist, daß erfindungsgemäße Zubereitungen sehr gute Vehikel für kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe in die Haut sind, wobei bevorzugte Wirkstoffe Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können. Bevorzugte Antioxidantien sind dabei Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Sodern Vitamin B und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Sodern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Es ist dem Fachmann natürlich bekannt, daß kosmetische Zubereitungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können dementsprechend ferner kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, beispielsweise Konsistenzgeber, Stabilisatoren, Füllstoffe, Konservierungsmittel, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, weitere oberflächenaktive Substanzen, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, entzündungshemmende Substanzen, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Insektenrepellentien, Bakterizide, Viruzide, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen, Medikamente oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, organische Lösungsmittel oder auch Elektrolyte.

Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

Die erfindungsgemäßen O/W-Emulsionen können als Grundlage für kosmetische oder dermatologische Formulierungen dienen. Diese können wie üblich zusammengesetzt sein und beispielsweise zur Behandlung und der Pflege der Haut und/oder der Haare, als Lippenpflegeprodukt, als Deoprodukt und als Schmink- bzw. Abschminkprodukt in der dekorativen Kosmetik oder als Lichtschutzpräparat dienen. Zur Anwendung werden die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen in der für Kosmetika oder Dermatika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

Entsprechend können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzspray, Reinigungsmilch, Sonnenschutzspray usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

Die dünnflüssigen kosmetischen oder dermatologischen Mittel gemäß der Erfindung können beispielsweise als Aerosolbehältern, Quetschflaschen oder durch eine Pumpvorrichtung versprühbare Präparate vorliegen oder in Form einer mittels Roll-on-Vorrichtungen auftragbaren flüssigen Zusammensetzung, jedoch auch in Form einer aus normalen Flaschen und Behältern auftragbaren Emulsion.

Als Treibmittel für aus Aerosolbehältern versprühbare kosmetische oder dermatologische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die üblichen bekannten leichtflüchtigen, verflüssigten Treibmittel, beispielsweise Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Isobutan) geeignet, die allein oder in Mischung miteinander eingesetzt werden können. Auch Druckluft ist vorteilhaft zu verwenden.

Natürlich weiß der Fachmann, daß es an sich nichttoxische Treibgase gibt, die grundsätzlich für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung in Form von Aerosolpräparaten geeignet wären, auf die aber dennoch wegen bedenklicher Wirkung auf die Umwelt oder sonstiger Begleitumstände verzichtet werden sollte, insbesondere Fluorkohlenwasserstoffe und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

Günstig sind auch solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorzugsweise enthalten diese neben den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zusätzlich mindestens eine UV-A-Filtersubstanz und/oder mindestens eine UV-B-Filtersubstanz.

Es ist aber auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindungen, solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlichlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagescremes gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet.

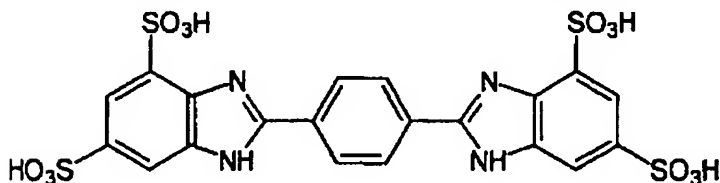
Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen

wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar.

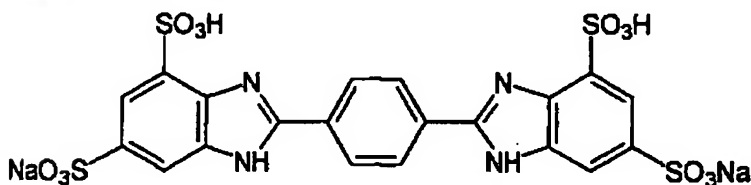
Vorteilhaft enthalten erfindungsgemäße Zubereitungen Substanzen, die UV-Strahlung im UV-A- und/oder UV-B-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 15,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel fürs Haar oder die Haut dienen.

Vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Dibenzoylmethanderivate, insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan (CAS-Nr. 70356-09-1), welches von Givaudan unter der Marke Parsol® 1789 und von Merck unter der Handelsbezeichnung Busalex® 9020 verkauft wird.

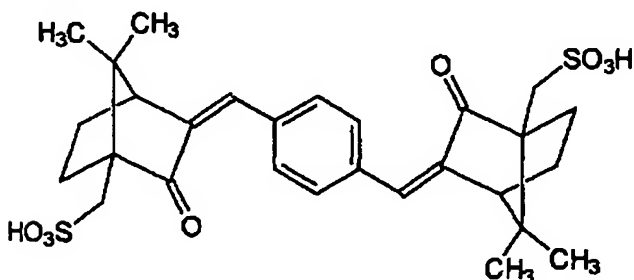
Weitere vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen sind die Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3',5,5'-tetrasulfonsäure:



und ihre Salze, besonders die entsprechenden Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3',5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz:

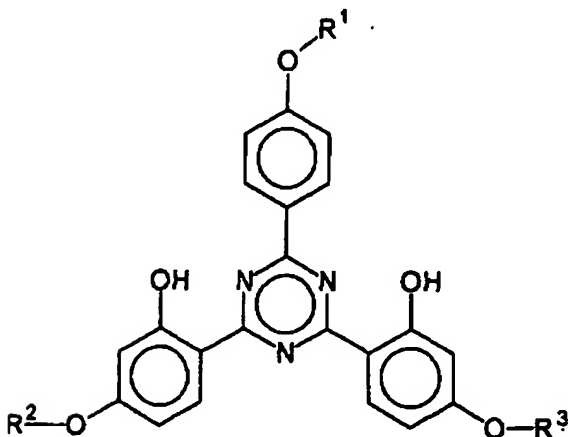


sowie das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bomylidenmethyl)-Benzol und dessen Salze (besonders die entsprechenden 10-Sulfatverbindungen, insbesondere das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), das auch als Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bomylidenmethyl-10-sulfonsäure) bezeichnet wird und sich durch die folgende Struktur auszeichnet:



Vorteilhafte UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner sogenannte Breitbandfilter, d. h. Filtersubstanzen, die sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlung absorbieren.

Vorteilhafte Breitbandfilter oder UV-B-Filtersubstanzen sind beispielsweise Bis-Resorcinyltriazinderivate mit der folgenden Struktur:

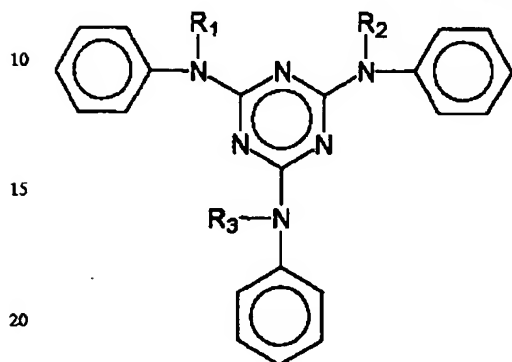


wobei R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Al-

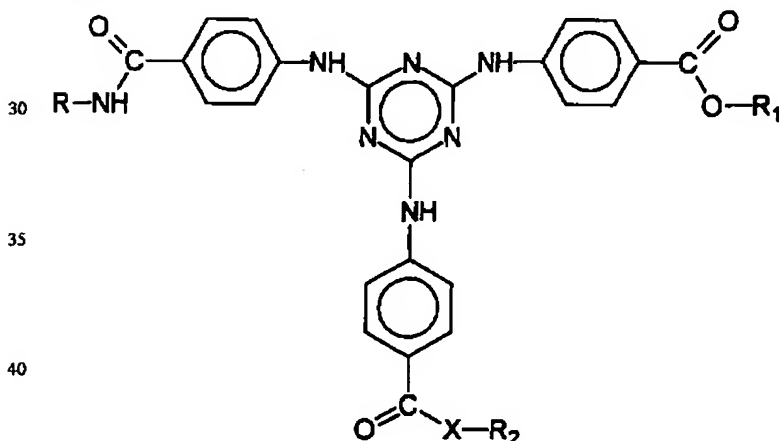


kylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen bzw. ein einzelnes Wasserstoffatom darstellen. Insbesondere bevorzugt sind das 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Aniso Triazin), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® S bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist, und das 4,4'-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltrümino)-tris-benzoesäure-tris(2-ethylhexylester), synonym: 2,4,6-Tris-[anilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)]-1,3,5-triazin (INCI: Octyl Triazone), welches von der BASF Aktiengesellschaft unter der Warenbezeichnung UVINUL® T 150 vertrieben wird.

Auch andere UV-Filtersubstanzen beschrieben, welche das Strukturmotiv

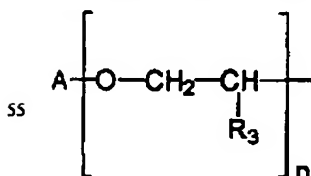


aufweisen, sind vorteilhafte UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung, beispielsweise die in der Europäischen Offenlegungsschrift EP 570 838 A1 beschriebenen s-Triazinderivate, deren chemische Struktur durch die generische Formel



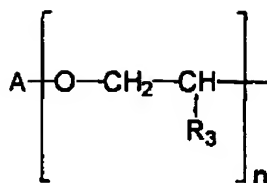
wiedergegeben wird, wobei

R einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, darstellt,  
X ein Sauerstoffatom oder eine NH-Gruppe darstellt,  
R<sub>1</sub> einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, oder ein Wasserstoffatom, ein Alkalimetallatom, eine Ammoniumgruppe oder eine Gruppe der Formel



bedeutet, in welcher

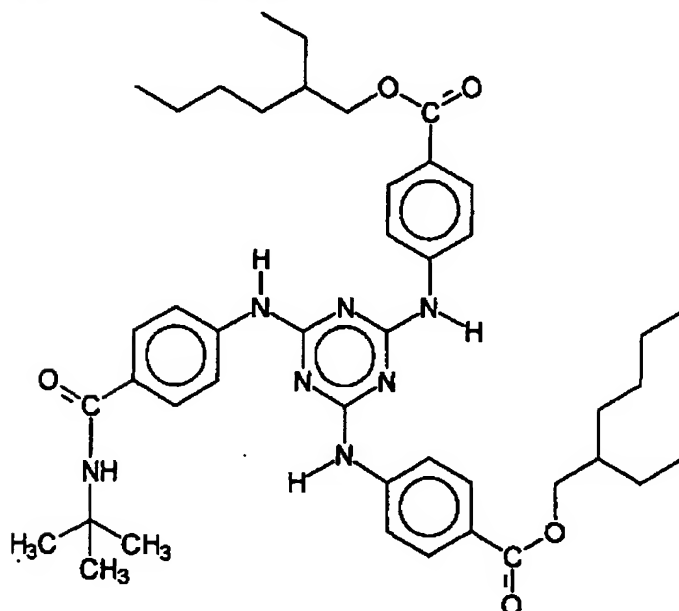
A einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl- oder Arylrest darstellt, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen,  
R<sub>3</sub> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe darstellt,  
n eine Zahl von 1 bis 10 darstellt,  
R<sub>2</sub> einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, darstellt, wenn X die NH-Gruppe darstellt, und  
einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylrest, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, oder ein Wasserstoffatom, ein Alkalimetallatom, eine Ammoniumgruppe oder eine Gruppe der Formel



bedeutet, in welcher

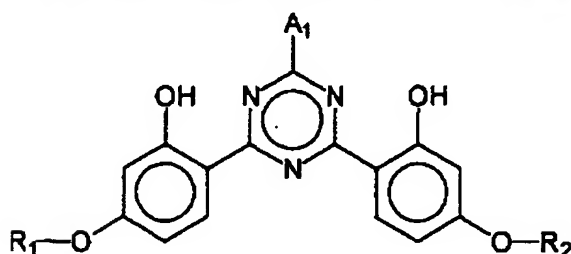
A einen verzweigten oder unverzweigten C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylrest, einen C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl- oder Arylrest darstellt, gegebenenfalls substituiert mit einer oder mehreren C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, R<sub>3</sub> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe darstellt, n eine Zahl von 1 bis 10 darstellt, wenn X ein Sauerstoffatom darstellt.

Besonders bevorzugte UV-Filtersubstanz im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner ein unsymmetrisch substituiertes s-Triazin, dessen chemische Struktur durch die Formel



wiedergegeben wird und welche im Folgenden auch als Diäthylbutylamidotriazin bezeichnet wird.

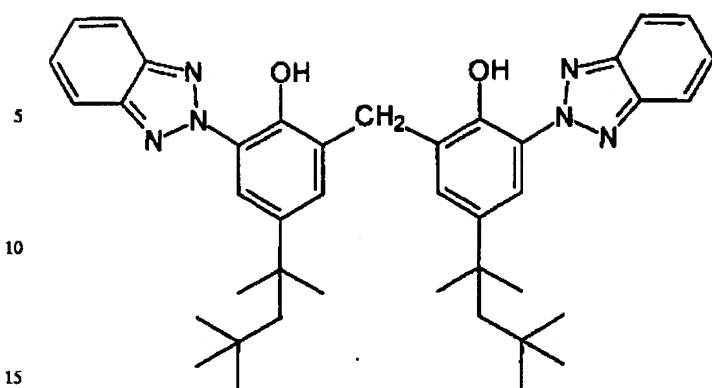
Auch in der Europäischen Offenlegungsschrift 775 698 werden bevorzugt einzusetzende Bis-Resorcinyltriazinderivate beschrieben, deren chemische Struktur durch die generische Formel



wiedergegeben wird, wobei R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> und A<sub>1</sub> verschiedenste organische Reste repräsentieren.

Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner das 2,4-Bis-[[4-(3-sulfonato)-2-hydroxy-propyloxy]-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin Natriumsalz, das 2,4-Bis-[[4-(3-(2-Propyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-[4-(2-methoxyethylcarboxyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-(3-(2-propyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-[4-(2-ethyl-carboxyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(1-methyl-pyrazol-2-yl)-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-tris(trimethylsiloxy-silylpropyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, das 2,4-Bis-[[4-(2"-methylpropenyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin und das 2,4-Bis-[[4-(1',1',1',3',5',5'-Heptamethylsiloxy-2"-methyl-propyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin.

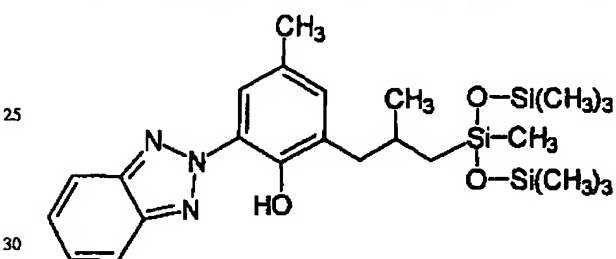
Ein vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist das 2,2'-Methylenbis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol), welches durch die chemische Strukturformel



gekennzeichnet ist und unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

Vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner das 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]propyl]-phenol (CAS-Nr.: 155633-54-8) mit der

20 INCI-Bezeichnung Drometrisole Trisiloxane, welches durch die chemische Strukturformel



gekennzeichnet ist.

Die UV-B-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Vorteilhafte öllösliche UV-B-Filtersubstanzen sind z. B.:

- 35
- 3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;
  - 4-Aminobenzoessäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoessäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoessäureamylester;
  - 2,4,6-Triamino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin;
  - Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester;

40

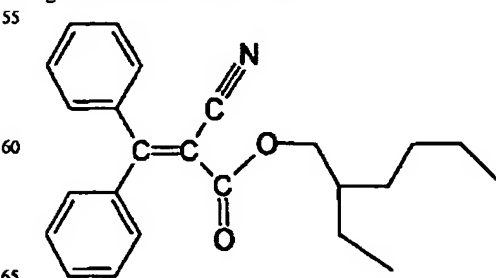
  - Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
  - Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon
  - sowie an Polymere gebundene UV-Filter.

45 Vorteilhafte wasserlösliche UV-B-Filtersubstanzen sind z. B.:

- Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz, sowie die Sulfonsäure selbst;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencampfers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.

50

Eine weitere erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwendende Lichtschutzfiltersubstanz ist das Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (Octocrylen), welches von BASF unter der Bezeichnung Uvinul® N 539 erhältlich ist und sich durch folgende Struktur auszeichnet:



Es kann auch von erheblichem Vorteil sein, polymergebundene oder polymere UV-Filtersubstanzen in Zubereitungen gemäß der vorliegenden Erfindung zu verwenden, insbesondere solche, wie sie in der WO-A-92/20690 beschrieben werden.

Ferner kann es gegebenenfalls von Vorteil sein, erfindungsgemäß weitere UV-A- und/oder UV-B-Filter in kosmetische oder dermatologische Zubereitungen einzuarbeiten, beispielsweise bestimmte Salicylsäurederivate wie 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2-Ethylhexylsalicylat (= Octylsalicylat), Homomenthylsalicylat.

Die Liste der genannten UV-Filter, die im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen bedeuten Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zubereitungen.

## Beispiele

	1	2	3	4	5
Stearinsäure	0,3				
Isostearinsäure					0,2
Trilaureth-4 Phosphat		0,5	0,2	0,4	0,25
Cetylphosphat	0,1		0,3		
Dimethicon		2,5		2	
Phenyltrimethicon	2		3		
Caprylic/Caprictriglycerid	5	5		5	5
C12-15 Alkylbenzoat		5		5	
Dicaprylether		5	5		5
Butylenglykoldicaprylat/Caprat			5		2
Mineralöl	4				
Vitamin E-Acetat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Dioctylbutamidotriazon	1		1		
Anisotriazin			2	2	
Octylmethoxycinnamat	1		5	8	
Octyltriazon		2	1		
Methylbenzylidencampher	2	4	2		
Butylmethoxydibenzoylmethan	1	2			
Titandioxid	2,5	1,0	2,0	1,5	3
Konservierung	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

	Glycerin	3	6	10	6	10
	Xanthan Gummi		0,05		0,1	0,2
5	Pemulen TR1 ®		0,25			
	Pemulen TR2 ®	0,2		0,3		
10	Carbopol 981 ®				0,5	0,2
	Phenylbenzimidazolsulfonsäure		1	2		
	Bisimidazylat				2	2
15	Natronlauge 45% zum Einstellen des gewünschten pH-Wertes					
20	Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

## Patentansprüche

1. Dünnpflüssige kosmetische oder dermatologische Zubereitungen vom Typ Öl-in-Wasser, enthaltend
  1. eine Ölphase, in welche hydrophobe anorganische Mikropigmente eingearbeitet sind,
  2. eine Wasserphase und
  3. eine Kombination von
    - a) mindestens einem Verdickungsmittel und
    - b) höchstens 0,5 Gew.-% eines oder mehrerer Emulgatoren.
2. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich weitere kosmetische oder pharmazeutische Hilfs-, Zusatz- und/oder Wirkstoffe enthalten sind.
3. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Viskosität dieser Zubereitung kleiner als 2.000 mPa · s, insbesondere kleiner als 1.500 mPa · s (bestimmbar mit einem Haake Viskometer VT-02 bei 25°C) ist.
4. Zubereitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie sprühbar ist.
5. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Verdickungsmittel gewählt werden aus der Gruppe der Polymere der Acrylsäure, der Acrylat-Alkylacrylat-Copolymere, der C<sub>10-30</sub>-Alkylacrylat-Acrylat-Copolymere und Xanthan Gummi.
6. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe der ionischen Emulgatoren.
7. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der oder einer der Emulgatoren Trilaureth-4-Phosphat ist.
8. Verwendung von Zubereitungen nach Anspruch 1 als kosmetisches oder dermatologisches Lichtschutzmittel.
9. Zubereitung nach Anspruch 1 oder Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitungen als UV-Filtersubstanzen unsymmetrisch substituierte s-Triazinderivate, insbesondere 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin und/oder Dioctylbutylamidotriazon, enthalten.
10. Zubereitung nach Anspruch 1 oder Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitungen sulfonierte UV-Filter enthalten, welche gewählt werden aus der Gruppe Phenyl-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3',5,5'-tetrasulfonsäure und seine Salze, Benzol-1,4-di(2-oxo-3-benzylidenmethyl-10-sulfonsäure) und seine Salze, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und seine Salze sowie Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencampfers und deren Salze.